



Wichtige Hinweise zum LiPo Empfängerakku

Important notes to the LiPo receiver battery

#3000940

Allgemeine Hinweise:

Lithium-Polymer-Akkus (Kurzform: LiPo-Akkus) bedürfen besonders aufmerksamer Behandlung. Dies gilt sowohl bei Ladung und Entladung als auch bei Lagerung und sonstiger Handhabung. Hierbei sind die folgenden Spezifikationen einzuhalten:

Fehlbehandlung kann zu Explosionen, Feuer, Rauchentwicklung und Vergiftungsgefahr führen. Daneben führt die Nichtbeachtung der Anleitungs- und Warnhinweise zu Leistungseinbußen und sonstigen Defekten.

Die Kapazität des Akkus verringert sich mit jeder Ladung/Entladung. Auch bei der Lagerung bei zu hohen oder zu niedrigen Temperaturen kann diese eine allmähliche Verringerung der Kapazität zur Folge haben. Im Modellbau erreichen die Akkus wegen der hohen Entladeströme und der Induktionsströme des Motors bei Beachtung aller Lade- und Entladevorschriften nach 50 Zyklen noch etwa 50-80 % der Kapazität eines neuen Akkus.

Akkupacks dürfen nur in Ausnahmefällen in Reihe oder parallel geschaltet werden, da die Zellenkapazitäten und der Ladezustand zu unterschiedlich sein können. Von uns gelieferte Akkupacks sind deshalb selektiert.

Besondere Hinweise zur Ladung von H.A.R.M. Racing LiPo-Akkus

Da die Fa. H.A.R.M. Racing die richtige Ladung und Entladung der Zellen nicht überwachen kann, wird jegliche Garantie bei fehlerhafter Ladung oder Entladung ausgeschlossen.

Für die Ladung von LiPo-Akkus dürfen nur die zugelassenen Ladegeräte mit den dazugehörigen Ladekabeln verwendet werden. Jede Manipulation am Ladegerät bzw. Ladekabel kann zu schwerwiegenden Schäden führen. Die max. Ladekapazität muss auf das 1,05-fache der Akkukapazität begrenzt werden. Beispiel: 700 mAh Akku = 735 mAh max. Ladekapazität

Stellen Sie sicher, dass die Zellenzahl, bzw. die Ladeschlussspannung sowie die Entladeschlussspannung richtig eingestellt sind. Beachten Sie dazu die Bedienungsanleitung Ihres Lade/Entladegerätes.

Weitere Hinweise zur Handhabung

Der zu ladende Akku muss sich während des Ladevorgangs auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen und nicht leitenden Unterlage befinden! Auch sind brennbare oder leicht entzündliche Gegenstände von der Ladeanordnung fernzuhalten. Akkus dürfen nur unter Aufsicht geladen werden.

Grundsätzlich dürfen in Reihe geschaltete LiPo-Akkus im Pack gemeinsam nur geladen werden, wenn die Spannung der einzelnen Zellen nicht mehr als 0,05 V abweicht. Sollte die Abweichung der Spannung der einzelnen Zellen mehr als 0,05 V aufweisen, so muss die Zellenspannung durch Einzelzellenladung oder Einzelzellenentladung möglichst genau angeglichen werden.

Unter diesen Voraussetzungen können die LiPo-Akkus mit max. 2C (der Wert von 1C entspricht der Zellenkapazität) Ladestrom geladen werden. Ab einer Spannung von max. 4,2 V pro Zelle muss mit einer konstanten Spannung von 4,2 V pro Zelle weitergeladen werden, bis der Ladestrom 0,1 – 0,2 A unterschreitet.

Eine Spannung von über 4,25 V pro Zelle muss auf jeden Fall vermieden werden, da die Zelle sonst dauerhaft beschädigt wird und Feuer verursachen kann. Um eine Überladung von einzelnen Zellen im Pack zu vermeiden, sollte für eine höhere Lebensdauer die Abschaltspannung zwischen 4,1 V – 4,15 V pro Zelle eingestellt werden.

Nach jedem Ladevorgang ist zu prüfen, ob eine der Zellen im Pack eine Spannung von über 4,2 V aufweist. Alle Zellen müssen die gleiche Spannung aufweisen. Sollte die Spannung der einzelnen Zellen mehr als 0,05 V abweichen, so muss die Zellenspannung durch Einzelzellenladung oder Einzelzellenentladung angeglichen werden. Um ein Überladen der Zellen nach längerem Gebrauch in Packs zu vermeiden, sollten diese regelmäßig einzeln geladen werden.

Laden Sie niemals die Akkuzellen mit falscher Polarität. Wenn die Akkus verpolt geladen werden, gibt es unnormale chemische Reaktionen und der Akku wird unbrauchbar. Brüche, Rauch und Flammen können dadurch erzeugt werden. Der zulässige Temperaturbereich beim Laden und lagern von LiPo-Akkus beträgt 0-50 °C.

Lagerung: LiPo Zellen sollen mit einer eingeladenen Kapazität von 10 – 20 % gelagert werden. Sinkt die Spannung der Zellen unter 3 V, so sind diese unbedingt nachzuladen (10 – 20 %). Tiefentladung und Lagerung im entladenen Zustand (Zellenspannung < 3 V) machen den Akku unbrauchbar.

Besondere Hinweise zur Entladung von LiPo-Akkus:

Ein Dauerstrom von ca. 6C stellt für LiPo-Akkus kein größeres Problem dar. Eine Entladung von unter 2,5 V pro Zelle schädigt die Zellen dauerhaft und ist daher unbedingt zu vermeiden.

Vermeiden Sie einen Kurzschluss

Schließen Sie die Akkus niemals kurz. Ein Kurzschluss lässt einen sehr hohen Strom fließen, der die Zellen aufheizt. Dies führt zu einem Elektrolytverlust, Gasen oder gar zu Explosionen. Vermeiden Sie die Nähe oder den Umgang der LiPo-Akkus mit leitenden Oberflächen wegen der Gefahr eines Kurzschlusses.



Wichtige Hinweise zum LiPo Empfängerakku *Important notes to the LiPo receiver battery* #3000940

Stabilität der Gehäusefolie

Die Aluminium Laminat Film Folie kann leicht durch scharfe Gegenstände wie Nadeln, Messer, Nägel, Motoranschlüsse oder ähnliches beschädigt werden. Beschädigungen der Folie machen den Akku unbrauchbar. Der Akku muss deshalb so eingebaut werden, dass auch bei einem Crash der Akku nicht verformt werden kann. Bei einem Kurzschluss könnte der Akku brennen. Ebenso können Temperaturen über 70 °C das Gehäuse beschädigen, so dass dieses undicht wird. Dies hat einen Elektrolytverlust zur Folge, der Akku wird unbrauchbar und ist zu entsorgen.

Mechanischer Schock

Die LiPo-Akkus sind mechanisch nicht so stabil wie Akkus in Metallgehäusen. Vermeiden Sie daher mechanische Schocks durch Herunterfallen, Schlagen, Verbiegen usw. Schneiden, reißen, deformieren oder bohren Sie niemals an der Laminat-Film-Folie. Verbiegen oder verdrehen Sie niemals den LiPo-Akku. Üben Sie keinen Druck auf den Akku oder die Anschlüsse aus.

Handhabung der Anschlüsse

Die Anschlüsse sind nicht so robust wie bei anderen Akkus. Dies gilt insbesondere für den Aluminium+ Anschluss. Die Anschlüsse können leicht abbrechen. Wegen der Wärmeübertragung dürfen die Anschlussfahnen nicht direkt gelötet werden.

Zellenverbindung

Direktes Löt an den Akkuzellen ist unzulässig. Direktes Löt kann Komponenten der Akkus wie Separator oder Isolator durch die Hitze beschädigen. Akkuanschlüsse können nur industriell durch Punktschweißung erfolgen. Bei fehlendem oder abgerissem Kabel ist eine professionelle Reparatur durch den Hersteller oder Vertreiber erforderlich.

Ersatz von einzelnen Akkuzellen

Der Austausch von Akkuzellen darf nur durch den Hersteller oder den Vertrieb erfolgen und darf niemals vom Benutzer selbst vorgenommen werden.

Keine Nutzung von beschädigten Zellen

Beschädigte Zellen dürfen in keinem Fall mehr in Benutzung genommen werden. Kennzeichen beschädigter Zellen sind u.a. beschädigte Gehäuseverpackung, Verformung der Akkuzellen, Geruch von Elektrolyte oder auslaufende Elektrolyte. In diesen Fällen ist eine weitere Verwendung der Akkus nicht mehr zulässig. Beschädigte oder unbrauchbare Zellen sind Sondermüll und müssen entsprechend entsorgt werden.

Allgemeine Hinweise

Die Akkus dürfen nicht in Feuer gelangen oder eingeäschert werden. Ebenso dürfen die Zellen nicht in Flüssigkeiten wie Wasser, Meerwasser oder Getränken eingetaucht werden.

Jeder Kontakt mit Flüssigkeit gleich welcher Art ist zu vermeiden. Einzelne Zellen und Akkus sind kein Spielzeug und dürfen deshalb nicht in die Hände von Kindern gelangen. Akku/Zellen außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

Akkus dürfen nicht in die Nähe von Babys oder Kleinkindern gelangen. Sollten Akkus verschluckt worden sein, so ist sofort ein Arzt oder Notarzt aufzusuchen. Akkus dürfen nicht in eine Mikrowelle oder unter Druck geraten. Rauch und Feuer und noch mehr können die Folgen sein.

Zerlegen Sie niemals einen LiPo-Akku. Das Zerlegen eines Akkus kann interne Kurzschlüsse verursachen. Gasentwicklung, Feuer und Explosionen oder andere Probleme können die Folge sein.

Die in den LiPo-Akkus enthaltenen Elektrolyte und Elektrolytdämpfe sind gesundheitsschädlich. Vermeiden Sie in jedem Fall direkten Kontakt mit Elektrolyte. Bei Kontakt von Elektrolyte mit Haut, Augen oder anderen Körperteilen muss ein sofortiges Aus- oder Abspülen mit ausreichend frischem Wasser vorgenommen werden, anschließend muss ein Arzt konsultiert werden. Im Auto eingebaute Akkus immer aus den Autos entnehmen wenn diese nicht verwendet werden. Akkus immer rechtzeitig aufladen. Akkus auf einer nicht brennbaren, hitzbeständigen und nicht leitenden Unterlage lagern! Tiefentladene LiPo-Akkus sind defekt und dürfen nicht mehr verwendet werden!

Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen. Änderungen sind vorbehalten!



Wichtige Hinweise zum LiPo Empfängerakku

Important notes to the LiPo receiver battery

#3000940

General information

Lithium-Polymer (abbreviation: LiPo) batteries require particularly careful handling. This applies to charging and discharging techniques and also to storage and other aspects of general handling. Special measures must be observed and these are mentioned below:

Mishandling these batteries may lead to explosions, fire, smoke and risk of poisoning. In addition to these hazards ignoring our instructions and warnings will result in loss of battery performance and other problems. The capacity of a LiPo battery declines every time you charge or discharge it. Storing these batteries at excessively high or low temperatures may also cause a gradual reduction in capacity. In typical modelling usage these batteries will be subject to high discharge currents and motor induction currents with the result that their capacity will fall to around 50 – 80 % of the capacity of a new battery after 50 charge/discharge cycles even if you observe all the charge and discharge requirements.

Don't series- or parallel connect battery packs since the cell capacities and the charging condition may be too different. Therefore battery packs we supply are selected.

Special notes regarding the charging of H.A.R.M. Racing LiPo batteries

H.A.R.M. Racing is unable to ensure that you use the correct methods to charge and discharge these cells, and for this reason we are obliged to refuse any claim under guarantee if the cells have been charged or discharged incorrectly.

For the charging of LiPo battery packs use only the licensed chargers with their corresponding connecting leads. Any manipulation of the charger or of the charging lead may cause serious damages. By means of the charger you have the full and absolutely imperative control of each single cell of the battery pack.

The battery to be charged must be placed on a non-flammable, heat resistant and non-conductive surface. Keep inflammable and volatile materials well away from the charging area. Batteries must not be left on charge unsupervised.

Take care to set the correct cell count, final charge voltage and final discharge voltage. Be sure to read the operating instructions supplied with your charger/discharger before using it with LiPo batteries.

The basic rule is that LiPo batteries consisting of multiple cells wired in series may only be charged as a pack if the voltage of the individual cells does not differ by more than 0.05 V. If the difference in voltage between individual cells is more than 0.05 V the cells must be charged or discharged individually until the voltage of the cells is as nearly as possible identical. Provided that these conditions are met, the Lipo batteries can be charged at a rate of max. 2C (1C corresponds to the cell capacity). When the pack reaches a voltage of max. 4.2 V per cell, charging must continue at a constant voltage of 4.2 V per cell until the charge current falls below 0.1 – 0.2 A.

It is essential to avoid cell voltage above 4.25 V, as higher voltages cause permanent damage to the cells and cause fire.

The maximum charge capacity must be limited to 1.05 x of the battery capacity. Example: 700 mAh battery = 735 mAh max. charge capacity. At the end of each charge process you should check the voltage of the cells in the pack to establish whether any one of them is higher than 4.2 V. Ideally all cells should exhibit the same voltage. If the voltage of the individual cells differs by more than 0.05 V, charge or discharge the cells individually to balance cell voltages. After a long period of usage individual cells may exhibit greater differences and these should then be charged singly to avoid overcharging the cells in the pack.

Take great care never to charge these batteries with reversed polarity. If batteries are charged with reversed polarity abnormal chemical reactions take place, causing cell ruptures, smoke and flames and the battery gets useless.

The permissible range of temperature during the charging and storing of LiPo batteries is from 0 – 50 °C.

Storing: LiPo cells should be stored with a charged capacity of 10 – 20 %. If the voltage of the cells goes down under 3 V it is absolutely imperative to recharge them (10 – 20 %). Deep-discharging and storing in a discharged condition (cell voltage under 3 V) render the battery useless.

Special notes regarding the discharging of LiPo batteries

LiPo batteries can safely be discharged at continuous currents of around 6C without major problems. Discharging these batteries to a point below 2.5 V per cell causes permanent damage to the cells and this must therefore be avoided at all costs. You can avoid this by switching off the motor as soon as you detect a noticeable power loss. Be aware of the danger of packs consisting of cells which have been charged to different levels, as the speed controller's low voltage cut-off may then be triggered too late. With the result that individual cells might be discharged too deeply and suffer permanent damage.

Do absolutely avoid short-circuits. Permanent short-circuits cause a destruction of the battery, high temperatures and self-inflammation may be the consequence. The battery temperature during the discharging should in no case exceed 70 °C.

Additional note on handling LiPo batteries

Avoid short-circuits

Never short-circuit these batteries. Shorting the terminals allows a very high current to flow and this heats up the cells. This in turn may lead to a loss of electrolyte, gassing (venting of gas) or even an explosion. When handling LiPo batteries keep them well away from conductive objects and surfaces to avoid the danger of a short-circuit.



Wichtige Hinweise zum LiPo Empfängerakku *Important notes to the LiPo receiver battery* #3000940

Mechanical strength of the case film

The aluminium laminate film which encloses the cells is easily damaged by sharp objects such as pins, knives, nails, motor terminals or similar: If the film is damaged, the battery is useless and for this reason the battery must be installed in the model in a position where it can't be distorted or damaged easily in a crash. If the pack was to be short-circuited it could burst into flames. Temperatures above 70 °C may also damage the case and cause leaks, this will result in loss of electrolyte, the battery gets useless and must be disposed of.

Mechanical shock

LiPo batteries are not as mechanically robust as metal-cased cells, and for this reason you must avoid subjecting them to mechanical shocks such as dropping, hitting, bending cutting scoring deforming or drilling into the laminate film. Never bend or twist a LiPo battery, and do not exert pressure on the battery or its connections.

Handling the battery terminals:

The terminals of LiPo cells are not as robust as those of other batteries, this applies in particular to the aluminium + terminal. Please note that the terminals can easily break off. Due to the heat transfer it is not possible to solder to the aluminium terminals. The terminals should be fitted with a suitable strain relief.

Cell connections

It is not possible or permissible to solder directly to the battery cells. Attempts at direct soldering may cause damage to cell components such as the separator or insulator. Battery connections can only be attached by the industrial process of spot welding. If a cable is missing or gets torn off, a professional repair by the manufacturer or distributor is required.

Replacing individual batter cells

Individual battery cells may only be replaced by the manufacturer or distributor. This work must never be carried out by the user.

Re-using damaged cells

Damaged cells must never be re-used. Indications of damage include broken housings, distortion of battery cells, escaping electrolyte or a smell of electrolyte. If your LiPo battery exhibits any of these problems it must not be used again.

Damaged or exhausted cells constitute toxic waste and must be disposed of in the appropriate manner.

General warning notes

LiPo batteries must not be thrown in a fire or incinerated.

LiPo cells must not be allowed to come into contact with fluids such as water, salt water or drinks, even for a very short period. Avoid all contact with liquids of any type.

Individual cells and packs made up of cells are not playthings, and must not be allowed into hands of children. Store batteries and cells well out of the reach of children.

Batteries must be kept out of the reach of babies and small children at all times. If a battery should be swallowed, seek emergency medical attention immediately.

Batteries must not be placed in a microwave oven or subjected to pressure. This may result in smoke and fire or even worse.

Never dismantle a LiPo battery. Dismantling a pack may cause internal short circuits with the possible results of gassing, fire, explosion and other problems.

LiPo batteries contain toxic electrolytes and electrolyte vapours which are damaging to health. Take great care to avoid direct contact with electrolyte. If electrolyte contact your skin, eyes or any other body part, immediately wash it off using plenty of clean water, then consult a doctor.

Batteries which are build in a device should always be removed if the device is not be used immediately. Always switch equipment off after use in order to avoid the cells becoming deep-discharged. Recharge batteries in good time. Do not use deep-discharged batteries again.

Liability for printing errors excluded. We reserve the right to introduce modifications.